






**WATER-INSOLUBLE MONOAZO DYESTUFFS**

**Patent number:** DE2212755  
**Publication date:** 1973-09-20  
**Inventor:** HEINRICH ERNST DR; KINDLER HORST DR; RIBKA  
JOACHIM DR  
**Applicant:** CASSELLA FARBWERKE MAINKUR AG  
**Classification:**  
- **international:** C09B29/00  
- **european:** C09B29/36B2; D06P1/16; D06P1/90B2  
**Application number:** DE19722212755 19720316  
**Priority number(s):** DE19722212755 19720316

**Also published as:**

 NL7302579 (A)  
 JP49001863 (A)  
 GB1381693 (A)  
 FR2176112 (A1)  
 CH574479 (A5)

more &gt;&gt;

Abstract not available for DE2212755

Abstract of corresponding document: **GB1381693**

1381693 Water-insoluble monoazo dyestuffs CASSELLA FARBWERKE MAINKUR AG 15 March 1973 [16 March 1972] 12409/73 Heading C4P New monoazo dyes have the formula where X and Y are each H; halogen; ON; nitro ; or alkyl, alkylsulfonyl or alkoxy of 1-6 C; and Z is H; alkyl or alkenyl of 1-6 C and opt. subs. by CN, OH, acetoxy, alkoxy of 1-4 C, phenoxy, phenoxyacetoxy, monoalkylamino of 1-4 C or dialkylamino of 1-4 C in each alkyl moiety; phenalkyl having 1-2 C in its alkyl moiety; cycloalkyl having 3-6 C, optionally substituted with CN or alkyl or alkoxy having 1-4 C.; or phenyl opt. subs. by CN, or alkyl or alkoxy of 1-4 C. The dyes are used for dyeing or printing synthetic hydrophobic materials including polyacrylonitrile, polyamides, polyvinyl compounds, cellulose acetates, and polyesters, especially polyethylene glycol terephthalate. Yellow, orange or red colours are produced. The dyes are prepared by diazotization and coupling reactions.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

C 09 b 22/00

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 22 a, 29/00

10

11

# Offenlegungsschrift 2 212 755

21

Aktenzeichen: P 22 12 755.5

22

Anmeldetag: 16. März 1972

43

Offenlegungstag: 20. September 1973

Ausstellungspriorität: —

20

Unionspriorität

22

Datum: —

43

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Wasserunlösliche Monoazofarbstoffe und Verfahren zu ihrer Herstellung

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Cassella Farbwerke Mainkur AG, 6000 Frankfurt

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Heinrich, Ernst, Dr.; Kindler, Horst, Dr.; 6000 Frankfurt;  
Ribka, Joachim, Dr., 6050 Offenbach

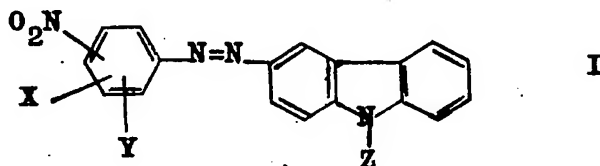
DT 2212755

Ref. 2938

Frankfurt(Main), den 10. März 1972  
Dr.Ur/Cz

Wasserunlösliche Monoazofarbstoffe und  
Verfahren zu ihrer Herstellung

Die vorliegende Erfindung betrifft wertvolle, neue, von  
ionogenen Gruppen freie Monoazofarbstoffe der allgemeinen  
Formel



in der die beiden Substituenten

X und Y gleich oder verschieden sein können und ein  
Wasserstoff-, ein Halogen-, insbesondere ein  
Chlor- oder Bromatom, eine Cyan-, eine Nitro-,  
eine gegebenenfalls verzweigte Alkyl-, eine  
Alkylsulfonyl- oder Alkoxy-Gruppe und

Z ein Wasserstoffatom oder eine gegebenenfalls  
substituierte Alkyl-, Alkenyl-, Cycloalkyl-,  
Aralkyl- oder Arylgruppe mit bis zu insgesamt  
12 C-Atomen

bedeuten.

In dem Rest Z können die Alkyl- bzw. Alkenylgruppen gerad-  
kettig oder verzweigt und gegebenenfalls substituiert sein  
durch eine Cyan-, Hydroxy-, Acyloxy-, Alkoxy- oder Aryloxy-  
Gruppe. Ferner auch durch eine Mono- bzw. Dialkylamino-  
gruppe, wobei die Alkylgruppen auch direkt oder über ein  
Heteroatom verbunden sein können.

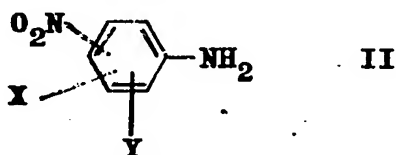
309838/1118

Als Substituenten für Cycloalkyl- oder Arylgruppen als Rest Z kommen beispielsweise Cyan-, Alkyl- oder Alkoxygruppen in Betracht.

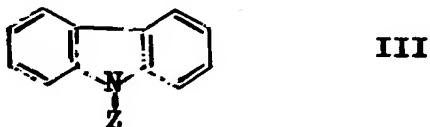
Die Kettenlänge der in den erfindungsgemäßen Farbstoffen vorliegenden Alkyl- bzw. Alkenylgruppen bzw. der Alkylreste in vorhandenen Alkoxygruppen beträgt vorzugsweise 1 - 6 C-Atome.

Im Rahmen der Bedeutung von Z kommen als Cycloalkylreste insbesondere Cyclopentyl- oder Cyclohexylreste, als Aralkylreste, insbesondere Benzyl- oder Phenäthylreste und als Arylrest insbesondere Phenyl infrage.

Die neuen Farbstoffe werden erhalten, indem man ein Amin der allgemeinen Formel



das frei von ionogenen Gruppen ist, diazotiert und mit einem Carbazol der allgemeinen Formel



kuppelt, wobei X, Y und Z die oben angegebene Bedeutung haben.

Das erfindungsgemäße Verfahren gestattet auch Gemische von zwei oder mehreren Aminen der allgemeinen Formel II zu

diazotieren und entweder mit einem Carbazolderivat der allgemeinen Formel III oder einem Gemisch aus zwei oder mehreren derartigen Carbazolderivate zu kuppeln. Hierbei werden Gemische von erfindungsgemäßen Farbstoffen der allgemeinen Formel I erhalten, die sich in gewissen Fällen besonders vorteilhaft auszeichnen.

Geeignete Diazokomponenten der allgemeinen Formel II sind beispielsweise:

2-, 3- bzw. 4-Nitro-anilin  
2-Nitro-4- bzw. 6-methylanilin  
2-Nitro-4,6-dimethyl-anilin  
2-Nitro-4-methoxy- bzw. 4-äthoxy-anilin  
2-Nitro-4-chlor- bzw. 4-brom-anilin  
2-Nitro-4-methylsulfonyl- bzw. 4-n-hexylsulfonyl-anilin  
3-Nitro-4-methoxy- bzw. 4-äthoxy-anilin  
3-Nitro-6-methoxy- bzw. 6-äthoxy-anilin  
3-Nitro-4-cyan-anilin  
2-Methyl-2-äthyl- bzw. 2-iso-propyl-4-nitro-anilin  
2-Methoxy-2-äthoxy- bzw. 2-n-butoxy-4-nitro-anilin  
3-Methoxy-4-nitro-anilin  
2,5-Dimethoxy- bzw. 2,5-diäthoxy-4-nitro-anilin  
2-Chlor- bzw. 2-brom-4-nitro-anilin  
2-Cyan-4-nitro-anilin  
2,6-Dichlor- bzw. 2,6-dibrom-4-nitro-anilin  
2-Chlor-6-brom-4-nitro-anilin  
2-Cyan-4-nitro-6-chlor- bzw. 6-brom-anilin

2-Methylsulfonyl-4-nitro-anilin

2-Methylsulfonyl-4-nitro-6-chlor- bzw. 6-brom-anilin

2,4-Dinitro-anilin

2,4-Dinitro-6-chlor- bzw. 6-brom-anilin

2,4-Dibrom-6-cyan-anilin

2,4,6-Trinitro-anilin.

Als Kupplungskomponenten der allgemeinen Formel III sind beispielsweise solche Carbazolderivate geeignet, die als Z Wasserstoff oder eine Methyl-, Äthyl-, n- bzw. iso-Propyl-, Vinyl-,  $\alpha$ -Methyl-vinyl-, Allyl-, n-, iso- bzw. sec.-Butyl-, n- bzw. iso-Amyl-, n-Hexyl-, 2-Dimethylamino- bzw. 2-Di-Äthylamino-Äthyl-, 2-Cyan-Äthyl-, 2-Hydroxy-Äthyl-, 2-Acetoxy-Äthyl-, 2-Phenoxy-acetoxy-Äthyl-, 1-Methyl-2-hydroxy-Äthyl-, 3-Hydroxy-propyl-, 2-Methoxy- bzw. 2-Äthoxy-Äthyl, 2-Phenoxy-Äthyl-, 3-Methoxy-propyl-, Cyclohexyl-, Benzyl-, 3-Methyl-benzyl-, Phenyl-, 2-bzw.4-Methyl-phenyl, 2,4-Dimethyl-phenyl-, 4-Cyan-phenyl- oder eine 2-bzw.4-Methoxy-phenyl-Gruppe enthalten.

Die erfindungsgemäßen Farbstoffe eignen sich insbesondere zum Färben und Bedrucken von Gebilden aus synthetischen hydrophoben Materialien, wie beispielsweise solchen aus Polyolefinen, Polyvinylverbindungen, Polyacrylnitril, Polyamiden, Cellulose-2 1/2-acetat, Cellulose-triacetat und insbesondere Polyestern, zum Beispiel Polyäthylenglykolteterephthalat. Sie liefern hierauf nach den üblichen Färbe- und Druckverfahren farbstarke gelbe, gelbbraune, orange und rote Färbungen und Drucke

mit sehr guten Echtheitseigenschaften, insbesondere einer sehr guten Licht- und Sublimierechtheit.

Das Färben des genannten Fasergutes mit den erfindungsgemäßen Farbstoffen erfolgt zweckmäßig aus wässriger Suspension gegebenenfalls in Gegenwart von Carriern zwischen etwa 80-140°C, sowie nach dem sogenannten Thermofixierverfahren bei etwa 180-230°C. Das Bedrucken der genannten Materialien kann so durchgeführt werden, daß die mit den neuen Farbstoffen bedruckte Ware gegebenenfalls in Gegenwart eines Carriers bei Temperaturen zwischen etwa 80-140°C gedämpft oder auch nach dem sogenannten Thermofixierverfahren bei etwa 180-230°C behandelt wird.

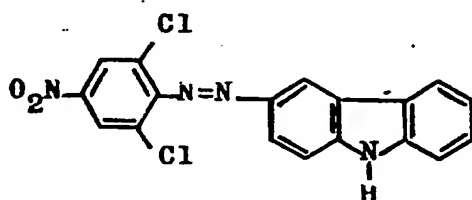
Die erfindungsgemäßen Farbstoffe eignen sich auch zum Färben der vorstehend aufgeführten hydrophoben Materialien aus organischen Lösungsmitteln und zum Färben in der Masse.

#### Beispiel 1

a) 20,6 Gewichtsteile 2,6-Dichlor-4-nitro-anilin werden in 150 Gewichtsteilen Eisessig mit 34,2 Gewichtsteilen Nitrosylschwefelsäure 41,3%ig diazotiert. Die klare Diazolösung wird dann in eine Lösung von 18,4 Gewichtsteilen Carbazol in 100 Gewichtsteilen Dimethylformamid einlaufen gelassen. Die Reaktionstemperatur wird während der Kupplung durch äußere Kühlung bei +10° bis +15°C gehalten. Der entstandene Farbstoff wird nach beendeter

Kupplung abgesaugt, mit Methanol nachgewaschen und getrocknet. Er stellt ein dunkelbraunes Pulver dar. Dieses löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit rotvioletter Farbe, die beim Stehen nach Rot umschlägt.

b) 1,0 Gewichtsteile des so erhaltenen, feindispersierten Farbstoffes der Formel



werden in 2000 Gewichtsteilen Wasser eingerührt. Es wird mit Essigsäure auf einen pH-Wert von 5 - 6 eingestellt und mit 4 Gewichtsteilen Ammoniumsulfat und 2 Gewichtsteilen eines handelsüblichen Dispergiermittels auf Basis eines Naphthalinsulfonsäure-Formaldehyd-Kondensats versetzt.

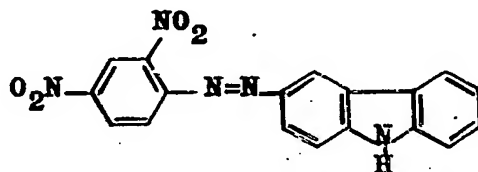
In die so erhaltene Färbeflotte bringt man 100 Gewichtsteile eines Polyestergewebes auf Basis von Polyäthylenglykolterephthalat ein und färbt 1 1/2 Stunden bei 120-130°C.

Nach anschließendem Spülen, reduktiver Nachbehandlung mit einer 0,2%igen alkalischen Natriumdithionitlösung während 15 Minuten bei 60-70°C, Spülen und Trocknen, erhält man eine farbstarke gelbstichig braune Färbung mit sehr guten Echtheitseigenschaften, insbesondere einer sehr guten Lichtechtheit.



Beispiel 2

- a) 18,3 Gewichtsteile 2,4-Dinitro-anilin werden, wie in Beispiel 1a) beschrieben, diazotiert und mit 18,4 Gewichtsteilen Carbazol gekuppelt. Nach einstündigem Nachrühren wird die Reaktionslösung mit 60,0 Gewichtsteilen wasserfreiem Natriumacetat versetzt und über Nacht bei  $+10^{\circ}$  bis  $15^{\circ}\text{C}$  gerührt. Der entstandene Farbstoff wird dann abgesaugt, zunächst mit Methanol, anschließend mit Wasser ausgewaschen und getrocknet. Er stellt ein dunkelrotes Pulver dar, das sich mit rotvioletter Farbe in konzentrierter Schwefelsäure löst.
- b) 30 Gewichtsteile des nach Beispiel 2a) erhaltenen Farbstoffs der Formel

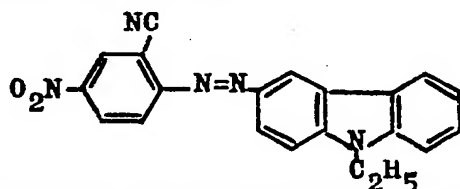


werden in feiner Verteilung einer Druckpaste, die 45 Gewichtsteile Johannisbrothkernmehl, 6 Gewichtsteile 3-nitro-benzol-sulfonsaures Natrium und 3 Gewichtsteile Zitronensäure auf 1000 Gewichtsteile enthält, einverleibt. Mit dieser Druckpaste erhält man auf einem Polyestergewebe nach dem Bedrucken, Trocknen und Fixieren im Thermofixierrahmen während 45 Sekunden bei  $215^{\circ}\text{C}$ , Spülen und Fertigstellung, wie in Beispiel 1b), Absatz 2, beschrieben, einen rotstichig orangen Druck

von sehr guten Echtheitseigenschaften. Der Farbstoff liefert beim Bedrucken von Triacetatgewebe, wenn er in Form der obigen Druckpaste eingesetzt wird, und das bedruckte Gewebe nach dem Trocknen 10 Minuten bei 1,5 atü gedämpft, gespült, geseift, erneut gespült und getrocknet wird, einen orangen Druck von sehr guten coloristischen Eigenschaften.

### Beispiel 3

- a) 16,4 Gewichtsteile 2-Cyan-4-nitro-anilin werden, wie in Beispiel 1 beschrieben, diazotiert und mit 21,4 Gewichtsteilen N-Äthyl-carbazol gekuppelt und isoliert. Der entstandene Farbstoff stellt ein dunkelrotes Pulver dar, das sich mit blauer Farbe in konzentrierter Schwefelsäure löst.
- b) Ein Gewebe aus Polyäthylenglykolteterephthalat wird auf dem Foulard bei 30°C mit einer Flotte geklotzt, die 30 Gewichtsteile des in feiner Verteilung gebrachten Farbstoffs der Formel



1,0 Gewichtsteile Polyacrylamid vom K-Wert 120 und 0,5 Gewichtsteile eines Polyglykoläthers des Oleylalkohols und 968,5 Gewichtsteile Wasser enthält. Nach dem Trocknen wird 60 Sekunden bei 210°C im Thermofixierrahmen fixiert. Nach anschließendem Spülen und Fertigstellung, wie im

Beispiel 1b), Absatz 2, beschrieben, erhält man eine rote Färbung von sehr guten Echtheitseigenschaften.

#### Beispiel 4

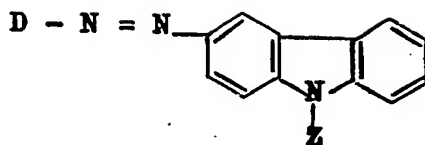
100 Gewichtsteile Polyestermaterial werden 30 Minuten bei 121°C in 1500 Gewichtsteilen Tetrachloräthylen behandelt, in denen 2 Gewichtsteile des in Beispiel 3a) beschriebenen Farbstoffs gelöst sind.

Man spült mit warmem und kaltem Tetrachloräthylen und erhält eine kräftige rote Färbung von sehr guten coloristischen Eigenschaften.

Ebenfalls rote Färbungen von sehr guten coloristischen Eigenschaften werden erhalten, wenn in dem obigen Beispiel das Polyestermaterial ersetzt wird durch 100 Gewichtsteile Triacetat- oder 2 1/2-Acetatmaterial und 45 Minuten bei 110°C bzw. 45 Minuten bei 80°C gefärbt wird.

In der nachstehenden Tabelle sind weitere nach den Vorschriften der Beispiele 1 - 3 durch Kupplung hergestellte erfindungsgemäße Farbstoffe angegeben, die auf Polyestermaterialien gelbe, gelbbraune, orange und rote Färbungen bzw. Drucke mit ebenfalls sehr guten Echtheitseigenschaften liefern.

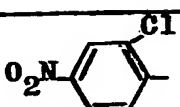

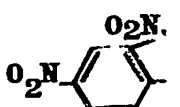
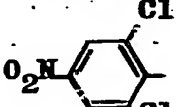
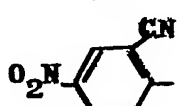
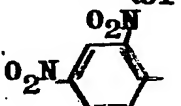
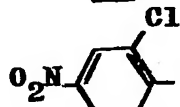
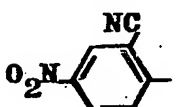
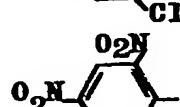
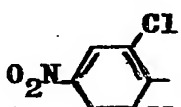
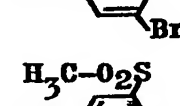

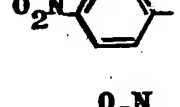
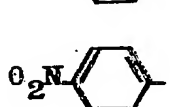
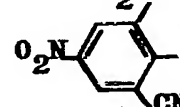
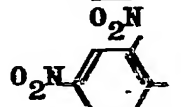
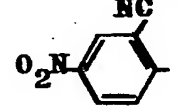
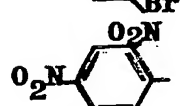
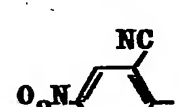
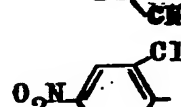
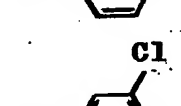
## Allgemeine Formel:

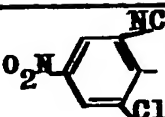
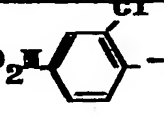
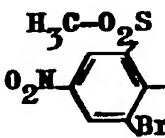
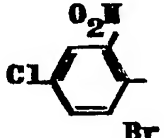
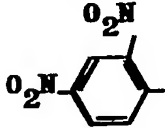
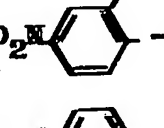
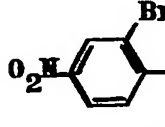
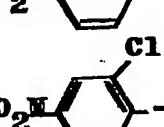
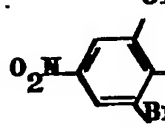
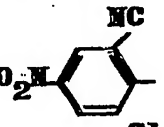
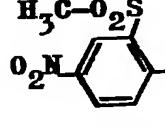
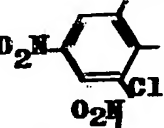
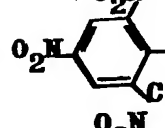
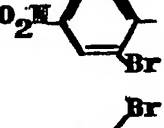
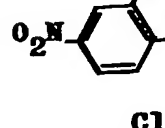
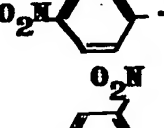
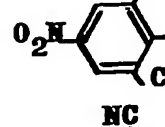
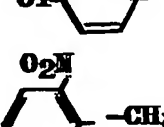
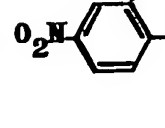
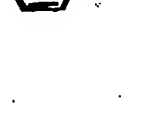




No.	D	Z	No.	D	Z
1.		-H	9.		-H
2.		-H	10.		-H
3.		-H	11.		-H
4.		-H	12.		-H
5.		-H	13.		-H
6.		-H	14.		-H
7.		-H	15.		-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
8.		-H	16.		"

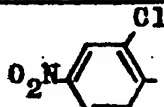

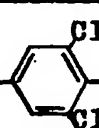

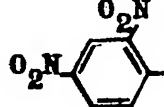
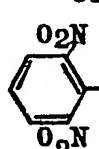



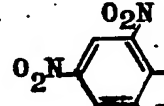
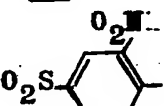
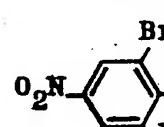
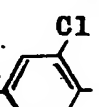
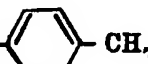
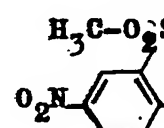
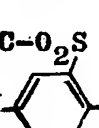
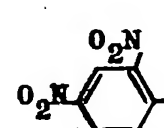
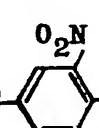
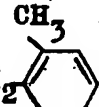
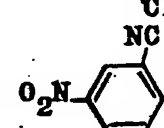
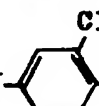

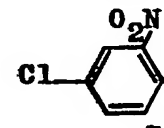


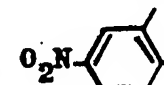
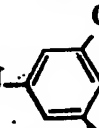
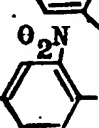
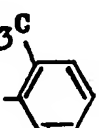
No.	D	Z	No.	D	Z
17.		-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	27.		-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
18.		"	28.		"
19.		"	29.		"
20.		"	30.		"
21.		"	31.		-H
22.		"	32.		-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
23.		"	33.		-H
24.		"	34.		-H
25.		"	35.		-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
26.		"	36.		"

No.	D	Z	No.	D	Z
37.		-H	48.		-H
38.		-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	49.		-H
39.		-H	50.		-H
40.		-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	51.		-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
41.		-H	52.		-H
42.		-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	53.		-H
43.		-H	54.		-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
44.		-H	55.		"
45.		-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	56.		-H
46.		-H	57.		-H
47.		-H	58.		-H

No.	D	Z	No.	D	Z
59.		-CH <sub>3</sub>	69.		-CH=CH-CH <sub>2</sub> -Cl
60.		"	70.		$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ -\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$
61.		"	71.		-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CN
62.		"	72.		"
63.		"	73.		"
64.		-CH=CH <sub>2</sub>	74.		"
65.		"	75.		-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
66.		-CH=CH-CH <sub>3</sub>	76.		"
67.		"	77.		"
68.		"	78.		$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ -\text{CH} \\ \diagdown \\ \text{CH}_3 \end{array}$
			79.		-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>

No.	D	Z	No.	D	Z
80.		$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	90.		$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)_2$
81.		"	91.		"
82.		$-\text{C}(\text{CH}_3)_3$	92.		$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
83.		$-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	93.		"
84.		"	94.		$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
85.		$-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	95.		"
86.		$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	96.		"
87.		"	97.		"
88.		$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	98.		$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{CH}_3$
89.		$-(\text{CH}_2)_5-\text{CH}_3(n)$	99.		"
			100.		$-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{O}-\text{CO}-\text{CH}_2\text{O}$ 

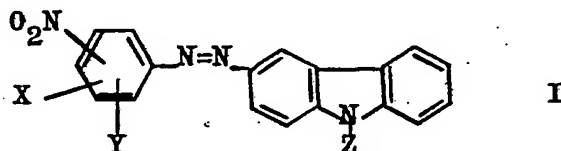


No.	D	Z	No.	D	Z
101.		$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{CH}_2\text{O}-$ 	111.		
102.		$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OCH}_3$	112.		$-\text{CH}_2-$ 
103.		"	113.		"
104.		"	114.		"
105.		$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$	115.		$-\text{CH}_2-$ 
106.		"	116.		"
107.		$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$	117.		$-\text{CH}_2-$ 
108.		"	118.		
109.			119.		"
110.		"	120.		"
			121.		

No.	D	Z
122.		
123.		
124.		"
125.		"
126.		
127.		
128.		
129.		
130.		

P a t e n t a n s p r ü c h e

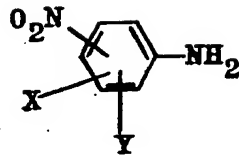
1. Wasserunlösliche von ionogenen Gruppen freie Monoazofarbstoffe der allgemeinen Formel



in der die beiden Substituenten

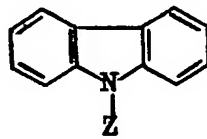
X und Y gleich oder verschieden sein können und ein Wasserstoff- oder ein Halogenatom oder eine Cyan-, eine Nitro-, Alkyl-, Alkylsulfonyl- oder Alkoxy-Gruppe und Z ein Wasserstoffatom oder eine gegebenenfalls substituierte Alkyl-, Alkenyl-, Cycloalkyl-, Aralkyl- oder Arylgruppe mit bis zu insgesamt 12 C-Atomen bedeuten.

2. Wasserunlösliche Monoazofarbstoffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenlänge der im Farbstoffmolekül vorliegenden, geradkettigen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylgruppen bzw. der Alkylreste in vorhandenen Alkoxygruppen 1 - 6 C-Atome beträgt.



II

das frei von ionogenen Gruppen ist, diazotiert und mit einem Carbazol der allgemeinen Formel



III

kuppelt, wobei X, Y und Z die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben.

8. Verfahren zum Färben und Bedrucken von synthetischen, hydrophoben Materialien, dadurch gekennzeichnet, daß man hierfür einen Farbstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 6 verwendet.

9. Synthetische hydrophobe Materialien, die mit Farbstoffen nach einem der Ansprüche 1 - 6 gefärbt oder bedruckt sind.

3. Wasserunlösliche Monoazofarbstoffe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß X und/oder Y ein Chlor- oder Bromatom bedeuten.
4. Wasserunlösliche Monoazofarbstoffe nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß Alkyl- oder Alkenylgruppen als Substituent Z durch eine Alkoxy-, Cyan-, Hydroxy-, Acyloxy-, Aryloxy-, Monoalkylamino- oder Dialkylaminogruppe, deren Alkylreste auch direkt oder über ein Heteroatom miteinander verbunden sein können, weitersubstituiert sind.
5. Wasserunlösliche Monoazofarbstoffe nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß Cycloalkyl- oder Arylgruppen als Substituent Z durch Cyan-, Alkyl- oder Alkoxygruppen weitersubstituiert sind.
6. Wasserunlösliche Monoazofarbstoffe nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß Z einen Cyclopentyl-, Cyclohexyl-, Benzyl-, Phenäthyl- oder Phenylrest bedeutet.
7. Verfahren zur Herstellung von Farbstoffen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Amin der allgemeinen Formel

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**